

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03218670 A**

(43) Date of publication of application: **26.09.91**

(51) Int. Cl

**H01L 27/14**

**H01L 31/02**

(21) Application number: **02299582**

(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**

(22) Date of filing: **05.11.90**

(72) Inventor: **TAKATORI NAOKI  
KANAMORI SHINNO**

(30) Priority: **30.11.89 JP 01311914**

**(54) SOLID-STATE IMAGE SENSOR MOUNTING  
DEVICE**

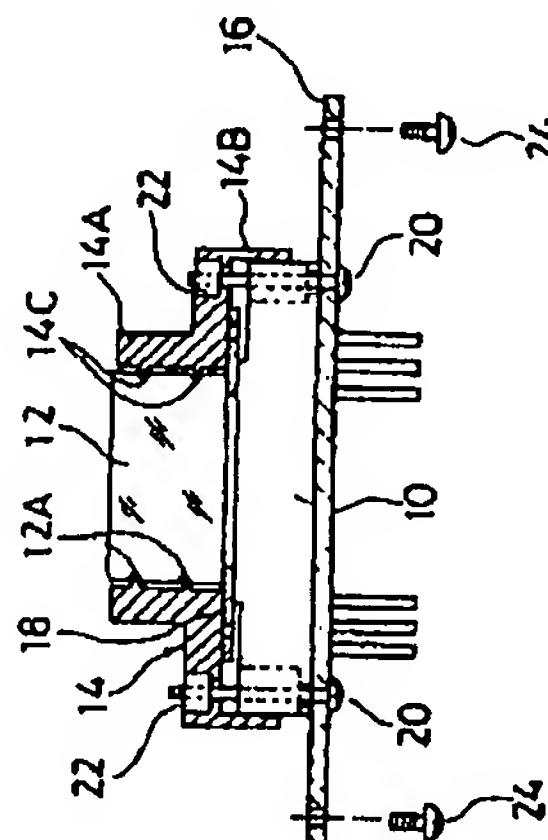
handled and assembled.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To simplify a solid-state image sensor in an assembling operation by a method wherein the solid-state image sensor is nearly press-fitted into the second frame of a low-pass filter holder, and the low-pass filter holder is fixed to a reference plate through the intermediary of the solid-state image sensor with a fastener.

**CONSTITUTION:** A low-pass filter 12 is forcibly fitted into a frame 14a of a low-pass filter holder 14. Then, a Mylar plate 12 is provided to prevent the low-pass filter 12 from being in contact with a CCD 10, and then the CCD 10 is almost forcibly fitted into another frame 14b of the low-pass filter holder 14. Keeping the CCD 10 and the low-pass filter 12 constituted in an integral structure, the low-pass filter holder 14 is screwed down to a CCD reference plate 16 through the CCD 10 with set screws 20 and nuts 22 almost forcibly fitted into the low-pass filter holder 15. By this setup, components can be decreased in number, and as a solid-state image sensor of this design is dust-proof, it can be easily



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11) 特許番号

第2605174号

(45) 発行日 平成9年(1997)4月30日

(24) 登録日 平成9年(1997)2月13日

(51) Int.Cl.<sup>a</sup>  
H 01 L 27/14  
H 04 N 1/028  
5/335

F 1  
H 01 L 27/14  
H 04 N 1/028  
5/335

技術表示箇所  
D  
Z  
V

請求項の数4(全6頁)

(21) 出願番号 特願平2-289582  
(22) 出願日 平成2年(1990)11月5日  
(85) 公開番号 特開平3-218670  
(43) 公開日 平成3年(1991)9月26日  
(31) 優先権主張番号 特願平1-311914  
(32) 優先日 平1(1989)11月30日  
(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(73) 特許権者 99999999  
富士写真フィルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地  
(72) 発明者 高取 直樹  
東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士  
写真フィルム株式会社内  
(72) 発明者 金嶺 信乃  
東京都港区西麻布2丁目28番30号 富士  
写真フィルム株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 松浦 達三

審査官 松本 邦夫

(56) 参考文献 特開 昭62-163473 (JP, A)  
特開 昭64-82860 (JP, A)  
実開 平1-124774 (JP, U)  
実開 昭63-49873 (JP, U)  
実開 昭59-27663 (JP, U)

(54) 【発明の名称】 固体撮像装置の取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 弾性部材から成り、それぞれローパスフィルタ及び固体撮像素子の外周に対応した第1及び第2の枠部を有するローパスフィルタ押さえを具备し、前記ローパスフィルタ押さえの第1の枠部に前記ローパスフィルタを圧入固定し、前記ローパスフィルタ押さえの第2の枠部に、前記固体撮像素子を圧入きみに装着して、該固体撮像素子の前面にローパスフィルタを搭載した状態で固定し、前記ローパスフィルタ押さえを、前記固体撮像素子を介して基準板に締結具で締め付け固定するようにしたことを特徴とする固体撮像装置の取付構造。  
【請求項2】 前記ローパスフィルタ押さえの鏡胴に對向する面に、該鏡胴に押し付けられる遮光、防塵用のひだを一體形成したことを特徴とする請求項(1)記載の固体

撮像装置の取付構造。

【請求項3】 弾性部材から成るローパスフィルタ枠にローパスフィルタを圧入固定し、前記ローパスフィルタ枠と固体撮像素子とに係合するローパスフィルタ押さえにより、前記ローパスフィルタを固体撮像素子の前面に搭載した状態で、前記ローパスフィルタ枠と固体撮像素子とを挟んで固定し、前記ローパスフィルタ押さえを、前記固体撮像素子を介して基準板に締結具で締め付け固定するようにしたことを特徴とする固体撮像装置の取付構造。

【請求項4】 前記ローパスフィルタ押さえに、前記基準板を貫通して延出する基板受け用の脚部を一体形成したことを持徴とする請求項(3)記載の固体撮像装置の取付構造。

【発明の詳細な説明】

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は固体撮像装置の取付構造に係り、特に固体撮像素子（以下CCDという）とCCD直前のローパスフィルタをCCD基準板に取付ける固体撮像装置の取付構造に関する。

#### 〔従来の技術〕

従来の固体撮像装置の取付構造としては、第13図に示すようなものがある。同図において、CCD2はCCDホルダ1内に位置決めされ、その上方から順次、マイラー板3、ゴム製のOリング4、ローパスフィルタ5を挿入したのち、ローパスフィルタ5とCCDホルダ1とねじ7によって固定し、更に、板ばね8をねじ9によってローパスフィルタ5に固定することによりローパスフィルタ5の上面をばね付勢するようにしている。尚、Oリング4は、マイラー板3の上面とローパスフィルタ5の周囲とローパスフィルタ5との間に介装され、CCD2の前面に塵埃が入り込まないようにしている。

上記のようにしてCCD2とローパスフィルタ5とが一体化された防塵構造のCCDユニットは、鏡胴に位置決め固定される。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記CCDユニットは部品点数が多く、組み立てに時間を要し、コストアップを招いていた。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、部品点数が少なく、防塵用の部材も必要とせずコストダウンを図ることができるとともに、組み立ても簡単で、小型軽量化が可能な固体撮像装置の取付構造を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決する為の手段〕

本発明は、前記目的を達成する為に、弾性部材から成り、それぞれローパスフィルタ及び固体撮像素子の外周に対応した第1及び第2の枠部を有するローパスフィルタ押さえを具備し、前記ローパスフィルタ押さえの第1の枠部に前記ローパスフィルタを圧入固定し、前記ローパスフィルタ押さえの第2の枠部に、前記固体撮像素子を圧入しきみに装着して、該固体撮像素子の前面にローパスフィルタを搭載した状態で固定し、前記ローパスフィルタ押さえを、前記固体撮像素子を介して基準板に締結具で締め付け固定するようにしたことを特徴としている。

また弾性部材から成るローパスフィルタ枠にローパスフィルタを圧入固定し、前記ローパスフィルタ枠と固体撮像素子とに係合するローパスフィルタ押さえにより、前記ローパスフィルタを固体撮像素子の前面に搭載した状態で、前記ローパスフィルタ枠と固体撮像素子とを挿んで固定し、前記ローパスフィルタ押さえを、前記固体撮像素子を介して基準板に締結具で締め付け固定するようにしたことを特徴としている。

#### 〔作用〕

本発明によれば、ローパスフィルタ及び固体撮像素子を1つの部品であるローパスフィルタ押さえに圧入して一

体的に、且つ防塵効果をもって、固定し、その後、ねじ等の締結具によって基準板に締め付け固定するようにしている。これにより、部品点数を大幅に削減することができ、また防塵されているため取扱い易く、組み立ても簡単に行うことができる。

また、上記1つの部品であるローパスフィルタの代わりに、ローパスフィルタが圧入固定されるローパスフィルタ枠と、このローパスフィルタ枠と固体撮像素子とを一体的に仮止めするローパスフィルタ押さえとを用いても上記の場合とほぼ同様の効果が期待できる。

#### 〔実施例〕

以下添付図面に従って本発明に係る固体撮像装置の取付構造の好ましい実施例を詳説する。

第1図は本発明に係る固体撮像装置の取付構造の一実施例を示す断面図である。同図において10は固体撮像素子（CCD）、12はローパスフィルタ、14はローパスフィルタ押さえ、16はCCD基準板である。

ローパスフィルタ12は、空間周波数 $f_0$ 及び $2f_0$ をカットオフするため、所定の厚さの水晶が三枚貼り合わせて構成されており、例えばその貼り合わせ目の外周面には、抜け防止及び位置決め用のV溝12Aが形成されている。

ローパスフィルタ押さえ14は、シリコンゴム等の弾性部材から成り、上記ローパスフィルタ12及びCCD10の外周に対応した枠部14A及び14Bを有している。また、枠部14Aの内周面には、前記ローパスフィルタ12のV溝12Aに係合するV条突起14Cが形成されている。

さて、上記CCD10及びローパスフィルタ12をCCD基準板16に取り付ける場合には、先ずローパスフィルタ押さえ14の一方の枠部14Aにローパスフィルタ12を圧入する。尚、ローパスフィルタ12は、そのV溝12Aが枠部14AのV条突起14Cと係合するまで圧入される。これにより、ローパスフィルタ12の抜け防止が図られるとともに、ローパスフィルタ12がローパスフィルタ押さえ14の所定位置に位置決めされるようになる。

次に、ローパスフィルタ12とCCD10との接触を回避するために、マイラー板18を介在させたのち、ローパスフィルタ押さえ14の他方の枠部14Bに、CCD10を圧入しきみに装着する。尚、マイラー板18はローパスフィルタ押さえ14に位置決めされている。また、ローパスフィルタ12をローパスフィルタ押さえ14によってCCD10に取り付けた段階で、CCD10の前面は密閉され、防塵効果が得られる。

そして、上記のようにしてCCD10とローパスフィルタ12とが一体化された状態で、止めねじ20とローパスフィルタ押さえ14に圧入しきみに装着されたナット22とにより、ローパスフィルタ押さえ14をCCD10を介してCCD基準板16にねじ止めする。尚、ねじ止めする前に、CCD10をCCD基準板16上ですらしながらX-Y調整を行うようにしてもよく。この場合には、CCD基準板16をねじ24で鏡胴（図示せず）に取付ける際に、X-Y調整が不要になる。

第2図及び第3図に示す取付構造はそれぞれ第1図に示したローパスフィルタ押え14の変形例を示す断面図である。尚、第1図と共に通する部分に関しては同一の符号を付し、その説明は省略する。

即ち、第2図及び第3図に示すローパスフィルタ押え15及び17は、それぞれひだ150及び170が一体形成されている点で第1図に示したローパスフィルタ押え14と相違する。

これらのひだ150及び170は、カメラの組立時に鏡胴に押し付けられ、これにより鏡胴とローパスフィルタ12との間の遮光、防塵が行われる。尚、15A、15B、17A、17Bは枠部であり、15C、17CはV条突起である。

第4図及び第5図に示す取付構造はそれぞれ第1図に示した止めねじ20、ナット22からなる締結具の変形例を示す断面図である。尚、第1図と共に通する部分に関しては同一の符号を付し、その説明は省略する。

第4図に示す締結具は、ナット22の代わりにねじ孔がバーリングされた板金23を用いるようにしている。また、第5図に示す締結具は、止めねじ21を直接CCD基準板16にねじ込むことによりローパスフィルタ押え14をCCD基準板16に締め付けるようにしている。

第6図は本発明に係る固体撮像装置の取付構造の他の実施例を示す断面図である。尚、第1図と共に通する部分に関しては同一の符号を付し、その説明は省略する。

第6図に示す取付構造は、第1図に示したローパスフィルタ押え14の代わりに、ローパスフィルタ枠26及びローパスフィルタ押え28を使用する点で第1図の取付構造と相違する。

即ち、ローパスフィルタ枠26は、シリコンゴム等の弾性部材から成り、ローパスフィルタ12の外周に対応した部材26Aを有し、また、枠部26Aの内周面には、ローパスフィルタ12のV溝12Aに係合するV条突起26Bが形成されている。

ローパスフィルタ押え28は、上記ローパスフィルタ枠26とCCD10とを挟持するもので、合成樹脂等から形成されている。このローパスフィルタ押え28は、CCD10の下面に係合するフック28Aと、ローパスフィルタ26のフランジ部26Cと当接する当接面28Bを有している。

従って、CCD10及びローパスフィルタ12をCCD基準板16に取り付ける場合には、先ずローパスフィルタ枠26の枠部26Aにローパスフィルタ12を圧入する。

続いて、ローパスフィルタ押え28内に、上記ローパスフィルタ枠26、マイラー板18及びCCD10を順次挿入し、ローパスフィルタ押え28のフック28AをCCD10の下面に係合させる。これにより、ローパスフィルタ枠26とCCD10とが固定される。

そして、上記固定された状態で、CCD10をCCD基準板16ですらしながらX-Y調整を行ったのち、止めねじ20とナット22により、ローパスフィルタ押え28をCCD10を介してCCD基準板16にねじ止めする。尚、CCD基準板16に

は、前記ローパスフィルタ押え28のフック28Aとの干渉を回避するための孔16Aが形成されている。

第7図及び第8図はそれぞれ第6図におけるローパスフィルタ枠26の変形例を示すもので、これらのローパスフィルタ枠30及び32にはCCD10とローパスフィルタ12との接触を回避するための突起部30A及び32Aが形成されている。これにより、マイラー板18を省略することができるとともに、ローパスフィルタ12の位置決めも行うことができる。尚、ローパスフィルタ枠30の内周面にはV条突起30Bが形成されているが、ローパスフィルタ枠32の内周面にはV条突起が形成されていない。

また、第9図に示す取付構造は第6図に示したローパスフィルタ枠26の他の変形例を示す断面図である。尚、第6図と共に通する部分に関しては同一の符号を付し、その説明は省略する。

第9図におけるローパスフィルタ枠34にはCCD10とローパスフィルタ12との接触を回避するための突起部が形成されていないが、両者の接触を回避するように形成されている。即ち、ローパスフィルタ枠34がCCD10の上面に当接されたときに、ローパスフィルタ枠34によって保持されたローパスフィルタ12とCCD10との間が離間するように形成されている。

第10図及び第11図に示す取付構造はそれぞれ第6図に示した止めねじ20、ナット22からなる締結具の変形例を示す断面図である。尚、第6図と共に通する部分に関しては同一の符号を付し、その説明は省略する。

第10図に示す締結具は、ナット22を設けずにローパスフィルタ押え28に直接止めねじ20をねじ込むようにしている。また、第11図に示す締結具は、止めねじ21を直接CCD基準板16にねじ込むことによりローパスフィルタ押え14をCCD基準板16に締め付けるようにしている。

第12図に示す取付構造はそれぞれ第6図に示したローパスフィルタ押え28の変形例を示す断面図である。尚、第6図と共に通する部分に関しては同一の符号を付し、その説明は省略する。

第12図に示すローパスフィルタ押え29には、基板19の受け用の脚部29Aが一体形成されている。この脚部29Aは、CCD基準板16に形成されている孔16Bを通って延出し、基板19に当接するようになっている。これにより、基板19の組立て、CCD10の端子の基板19に対する半田付けが容易になる。

尚、本発明は上記実施例に限らず、第2図及び第3図に示したローパスフィルタ15、17に設けたひだ150、170を第6図に示したローパスフィルタ枠26、30、32に設けるようにしてもよい。また、第1図に示したローパスフィルタ押え14とCCD10とローパスフィルタ12との接触を回避するための突起部を形成し、マイラー板18を省略するようにしてもよい。

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る固体撮像装置の取付

構造によれば、CCD及びローパスフィルタをCCD基準板に取付けるための部品点数が少なく、防塵のための部材（例えばOリング）を必要とせず、コストダウンを図ることができる。また、CCD基準板に取付ける際に、防塵可能な状態でローパスフィルタとCCDとが一體化しているため、取扱い易く、取付けも容易である。更に、ローパスフィルタの前面には、ローパスフィルタ押えやローパスフィルタ枠が全くないため、小型化（薄型化）を図ることができる。

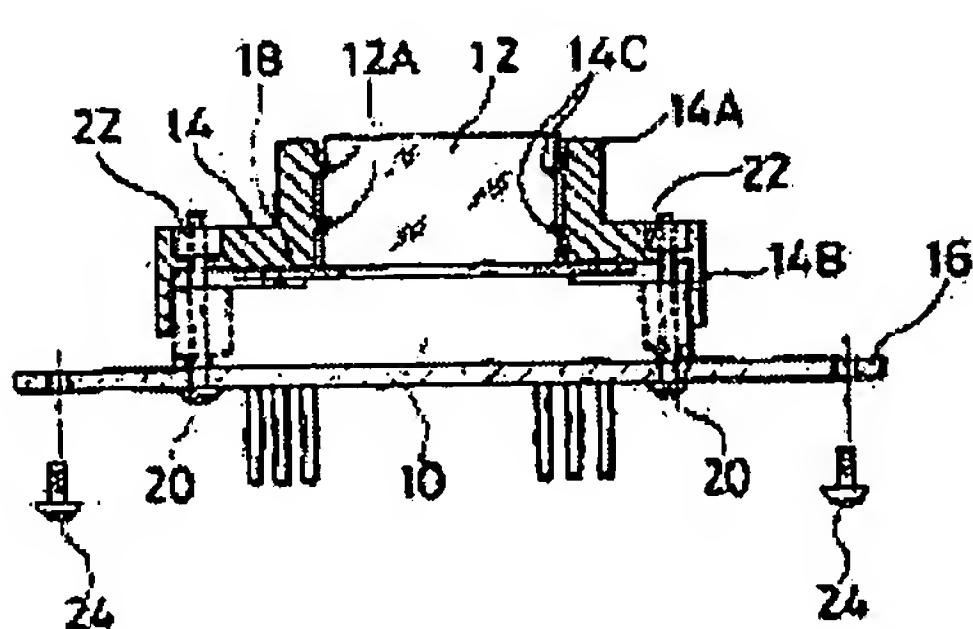
【図面の簡単な説明】

第1図は本発明に係る固体撮像装置の取付構造の一実施例を示す断面図、第2図及び第3図はそれぞれ第1図に示したローパスフィルタ押えの変形例を示す断面図、第4図及び第5図はそれぞれ第1図に示した締結具の変形

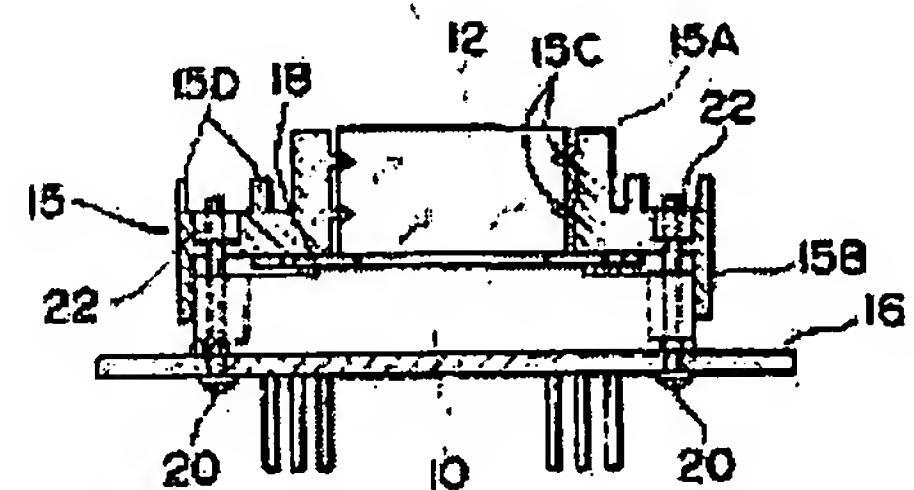
例を示す断面図、第6図は本発明に係る固体撮像装置の取付構造の他の実施例を示す断面図、第7図乃至第9図はそれぞれ第6図のローパスフィルタ枠の変形例を示す断面図、第10図及び第11図はそれぞれ第6図に示した締結具の変形例を示す断面図、第12図は第6図のローパスフィルタ押えの変形例を示す断面図、第13図は従来の固体撮像装置の取付構造を示す分解斜視図である。

10…固体撮像素子（CCD）、12…ローパスフィルタ、14、15、17、28、29…ローパスフィルタ押え、14A、14B、15A、15B、17A、17B…枠部、15D、17D…ひだ、16…CCD基準板、19…基板、20、21…止めねじ、22…ナット、23…板金、26、30、32、34…ローパスフィルタ枠、29A…脚部。

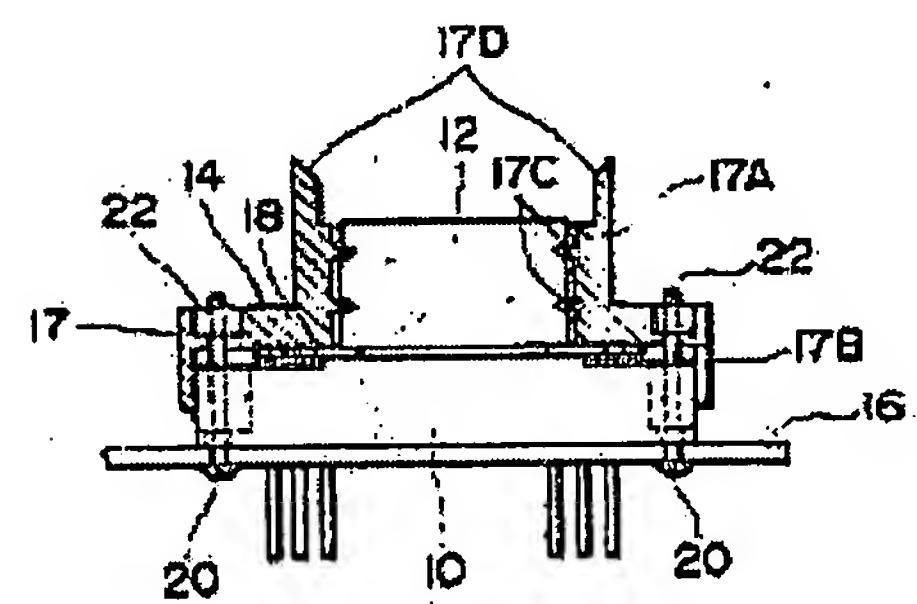
【第1図】



【第2図】

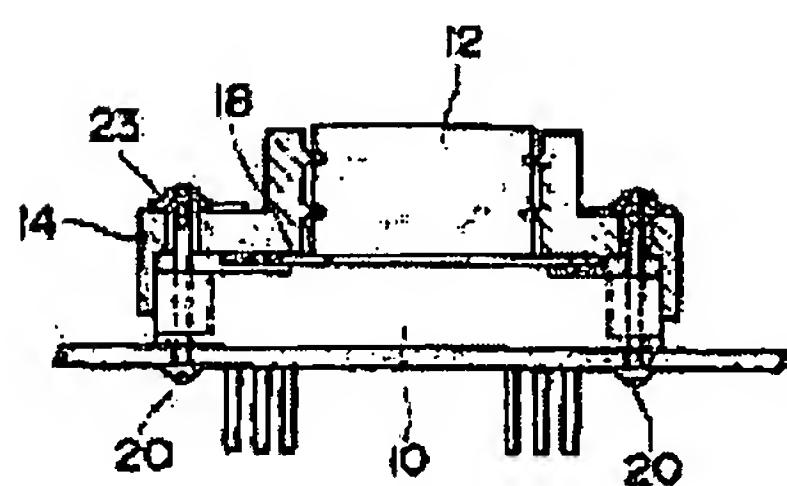


【第3図】

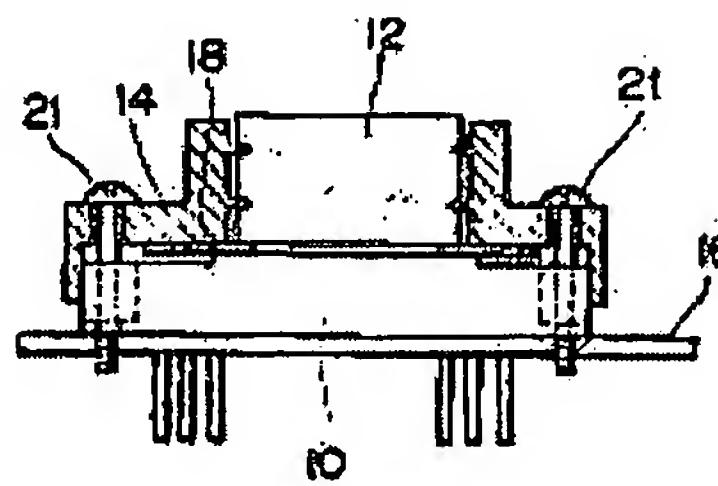


10…固体撮像素子（CCD）、12…ローパスフィルタ、14、15、17、28、29…ローパスフィルタ押え、14A、14B、15A、15B、17A、17B…枠部、15D、17D…ひだ、16…CCD基準板、19…基板、20、21…止めねじ、22…ナット、23…板金、26、30、32、34…ローパスフィルタ枠、29A…脚部。

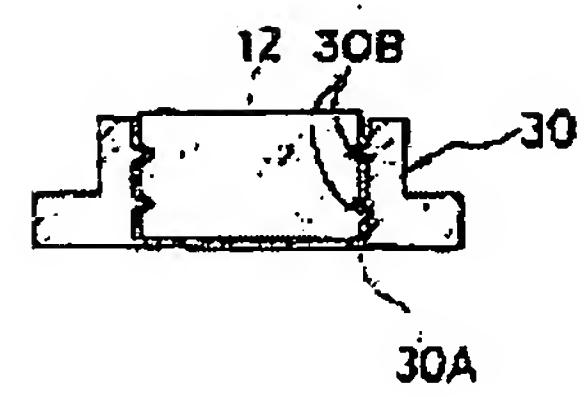
【第4図】



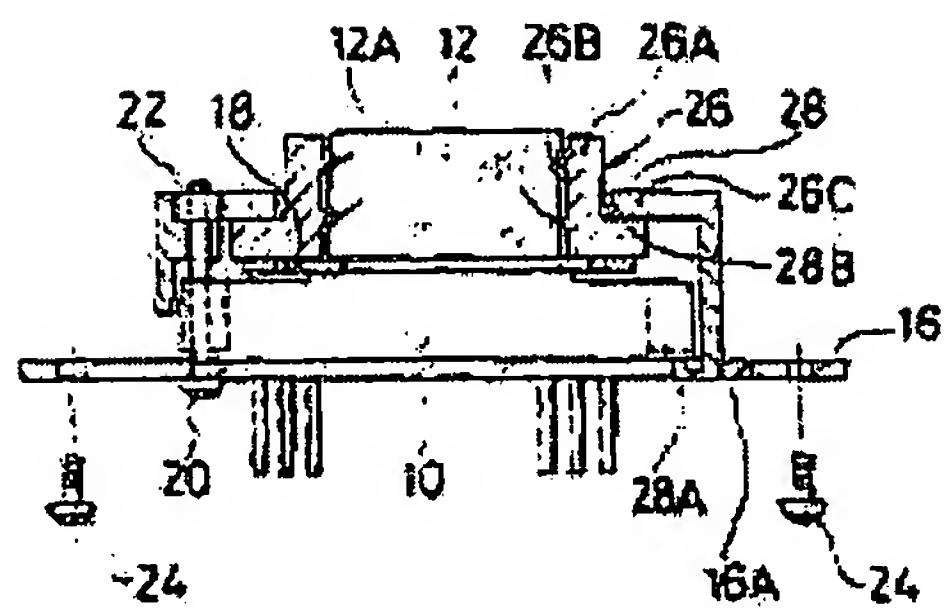
【第5図】



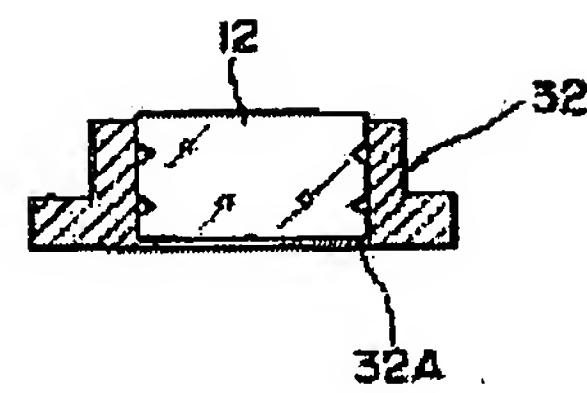
【第7図】



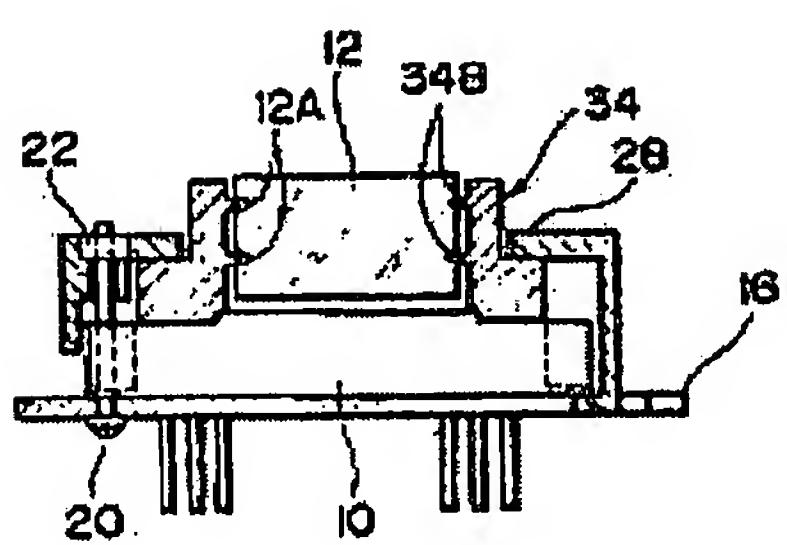
【第6図】



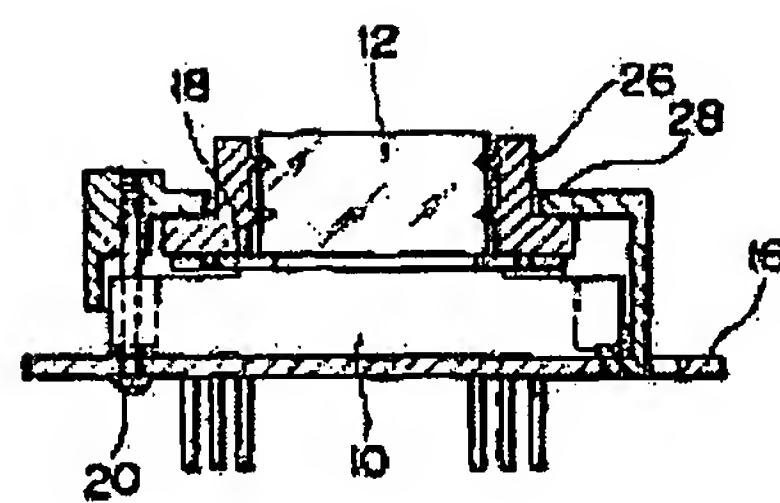
【第8図】



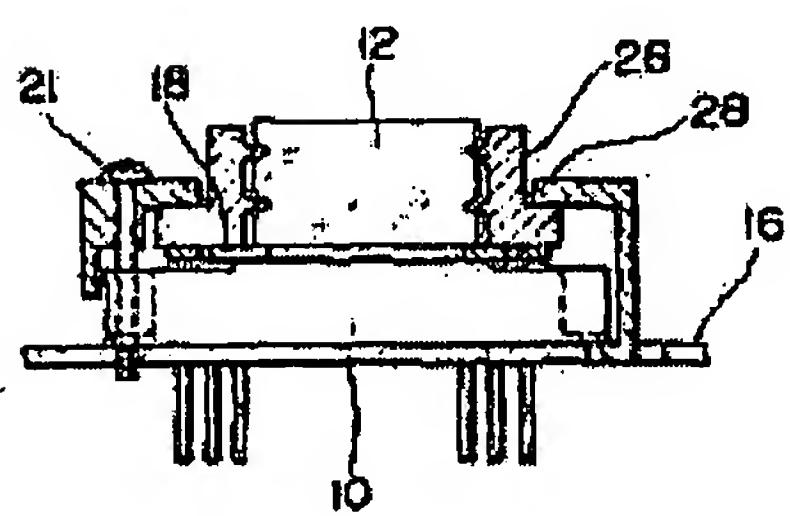
【第9図】



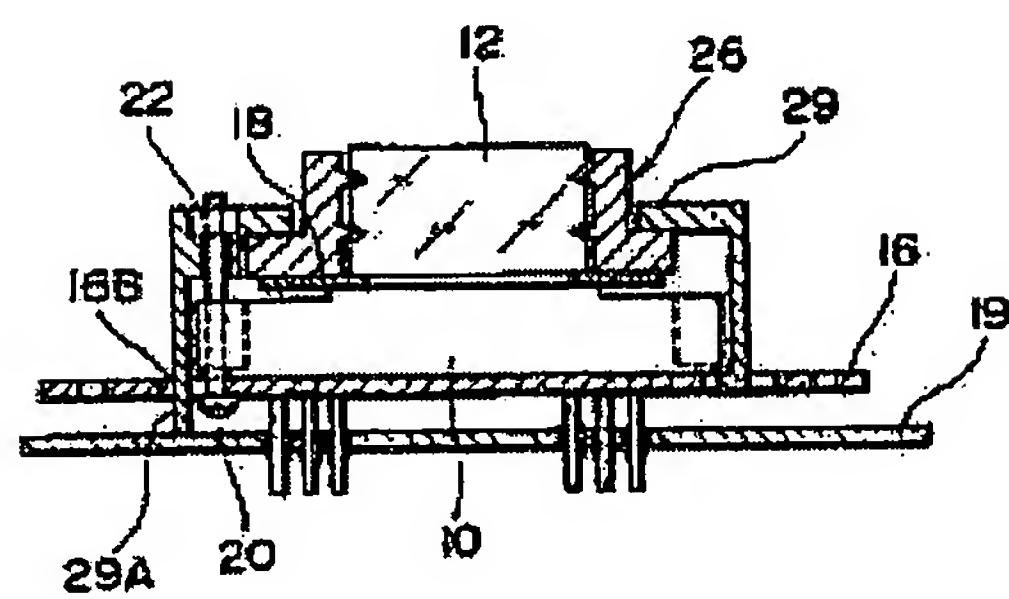
【第10図】



【第11図】



【第12図】



【第13図】

